

# DEUTSCHE BAUZEITUNG

## MITTEILUNGEN ÜBER

### ZEMENT, BETON- UND EISENBETONBAU

\* \* \* \* \*

UNTER MITWIRKUNG \* DES VEREINS DEUTSCHER PORTLAND-CEMENT-  
\* \* FABRIKANTEN \* UND \* DES DEUTSCHEN BETON-VEREINS \* , \*

VII. JAHRGANG.

NO. 1.

#### Bahnsteigdächer aus Eisenbeton.

Von Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Francke in Altona.



über die Ausführung von Bahnsteighallen aus Eisenbeton durch die bayerische Staatsbahn-Verwaltung ist in den „Mitteilungen“ schon früher berichtet worden. Aber auch die preußische Staats-Eisenbahnverwaltung hat bereits Bahnsteigdächer aus Eisenbeton ausführen lassen

und zwar auf dem in den letzten Jahren erbauten neuen Bahnhof Sonneberg (Sachsen-Mein.) im Bezirk der kgl. Eisenbahn-Direktion Erfurt. Eine nähere Beschreibung der Form, Berechnung und Art der Ausführung dieser Dächer dürfte daher von Interesse sein. Die Herstellung erfolgte in den Monaten August bis November 1907 unter der Bauleitung des Verfassers durch die A.-G. Dyckerhoff & Widmann in Biebrich a. Rh. Es wurden drei Bahnsteige (ein Haupt- und zwei Mittelbahnsteige) in einer Gesamtlänge von 273 m und mit einer Fläche von 3240 qm unter Anwendung von vier verschiedenen Binderformen überdeckt.

Bei dem Dach des Hauptbahnsteiges ist eine 7 cm starke Dachplatte zwischen Rippen von 25/50 cm Stärke und 3 m Abstand gespannt. Diese Rippen sind bei den Bindern vor dem Empfangsgebäude, vergl. die Abbildungen 1—3, auf der einen Seite im Mauerwerk der Gebäudefront eingelassen, auf der anderen Seite auf einen Unterzug von 32/60 cm Querschnitt gelagert, der durch eine Reihe von Säulen getragen wird. An dem über das Empfangsgebäude hinausreichenden Teil dagegen, Abbildung 4 und 5, werden die Dachrippen beiderseits durch Unterzüge, die auf Säulen ruhen, gestützt. Auf der Gleisseite krägt das Dach bei beiden Anordnungen rd. 2,5 m über die Säulenreihe vor. An den Stützen haben die Unterzüge voutenförmige Anschlüsse erhalten. Die Stärke der Säulen beträgt am Kapitell 40/40, am Sockel 50/50 cm, ihr Abstand von einander 9 m.

Für die Ueberdachung der beiden Mittelbahnsteige wurde durchgängig die in Abbildung 6—8 dargestellte einstielige Form gewählt, bei der das Dach beiderseits je 5,73 m frei auskrägt, also eine Gesamtbreite von 11,46 m besitzt. Nur an denjenigen Stellen, an denen die zum Bahnsteigtunnel führenden Treppen die Aufstellung einer Mittelstütze unmöglich machten, wurde ein zweistieltiger Binder nach Abbildung 9 und 10 ausgeführt. Die Dachplatte ist bei diesen Anordnungen nur 6 cm stark mit Vouten

4/20 cm und wird von 5 Längs-Pfetten von 16/34 cm Querschnitt und 2,1 m Abstand getragen. Diese Pfetten werden durch Binder unterstützt, die über der Säulenmitte eine Höhe von 1,2 m, am freien Ende eine solche von 0,5 m haben und 35 cm breit sind. Da letztere so angeordnet sind daß sie zum Teil über die Dachfläche hinaus-

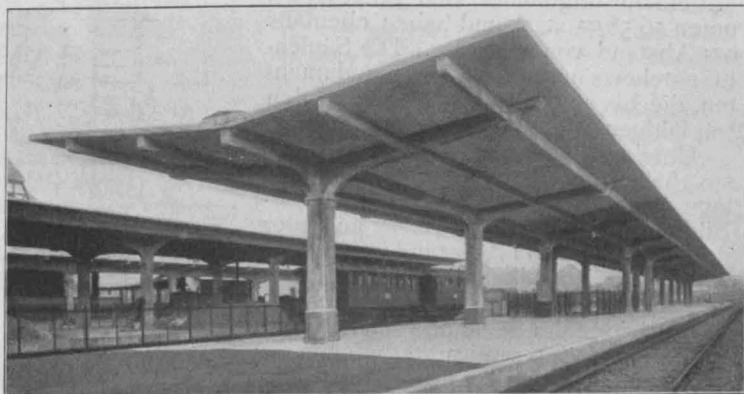
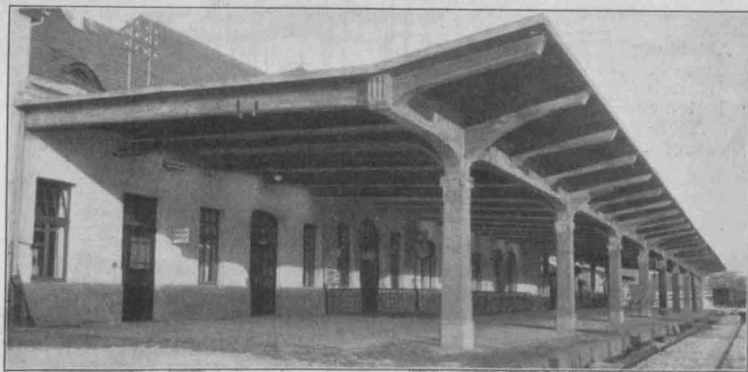
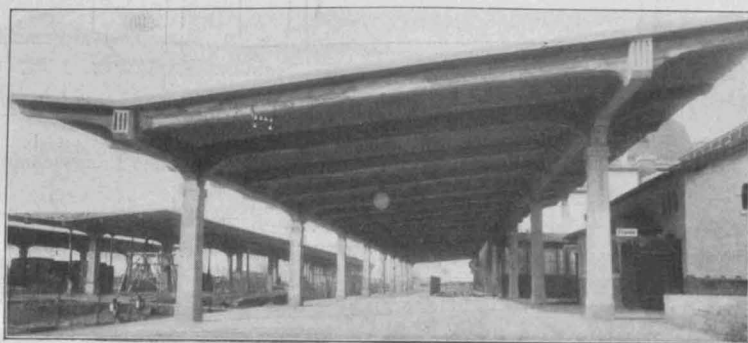


Abbildung 3 (Mitte). Dach über dem Hauptbahnsteig am Empfangsgebäude.  
Abbildung 5 (oben). Desgleichen, aber freistehend.  
Abbildung 8 (unten). Einstielige Mittelbahnsteighalle.

ragen, treten sie trotz ihrer großen Höhe für den Beschauer nur sehr wenig in die Erscheinung und beeinträchtigen somit das Gesamtbild nicht. Die Stützen der

Temperaturwechsel eintretenden Veränderung ihrer Weite erkennen.

Der statischen Berechnung liegen die vom preu-

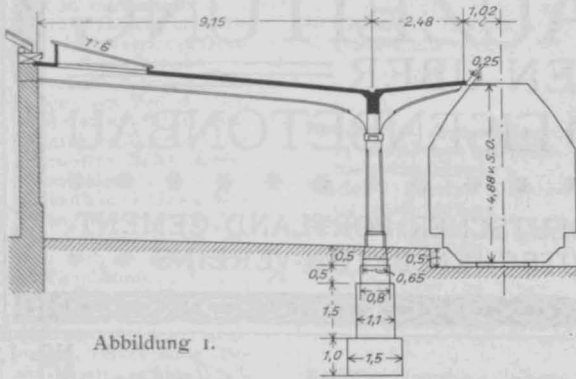


Abbildung 1.

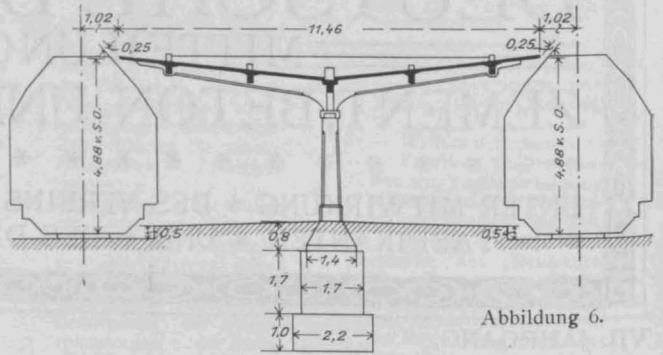


Abbildung 6.

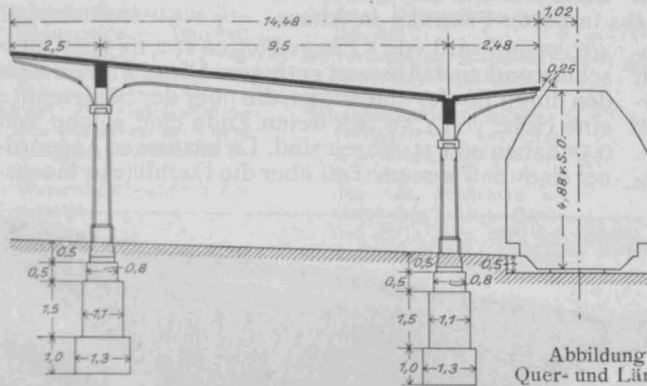


Abbildung 4 a-b.  
Quer- und Längsschnitt.

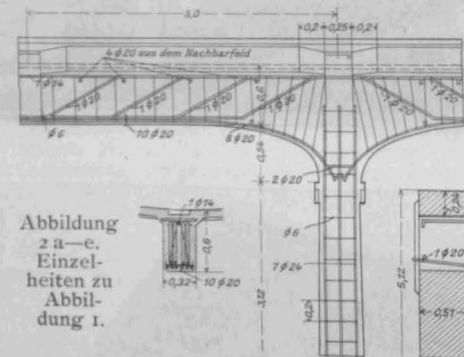
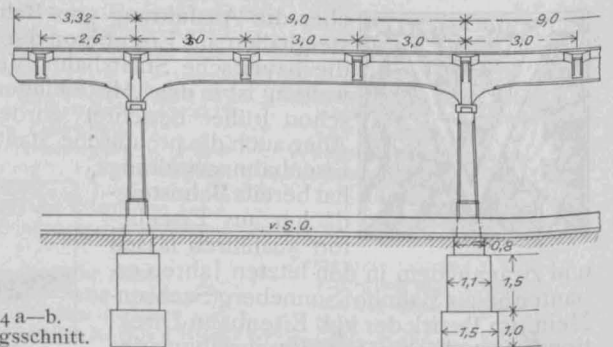


Abbildung  
2 a-c.  
Einzelheiten zu  
Abbildung 1.

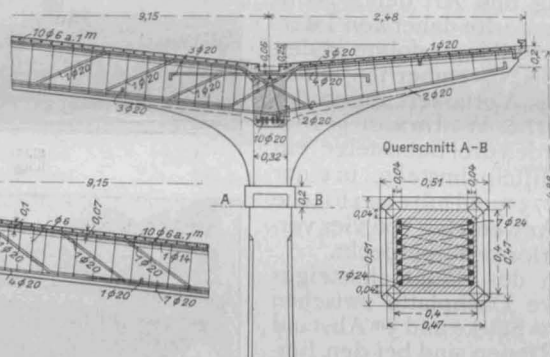


Abbildung 1.  
Bahnsteighalle  
im Anschluß an  
das Empfangs-  
Gebäude.

Abbildung 4.  
Bahnsteighalle  
in Verlängerung  
der Halle 1.

Abbildung 6.  
Einstiege  
Bahnsteighalle  
über Mittel-  
Bahnsteigen.

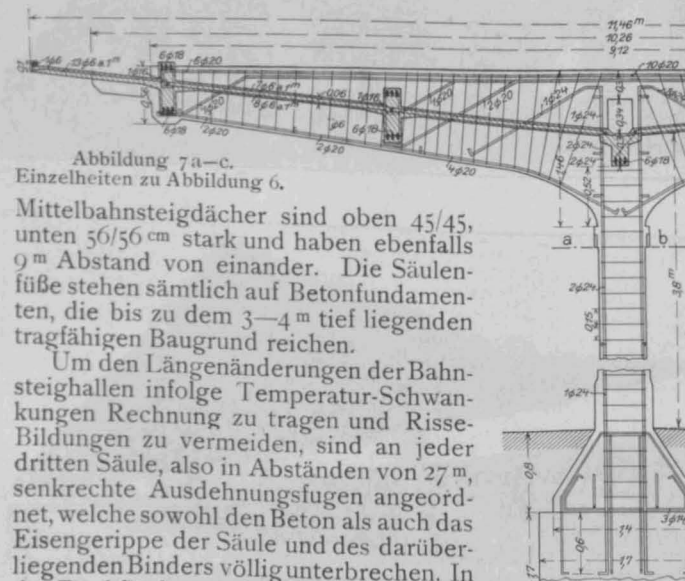
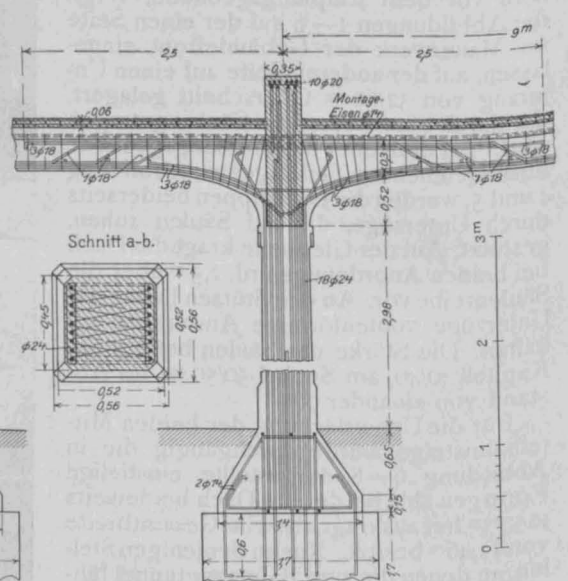


Abbildung 7 a-c.  
Einzelheiten zu Abbildung 6.

Mittelbahnsteigdächer sind oben 45/45, unten 56/56 cm stark und haben ebenfalls 9 m Abstand von einander. Die Säulenfüße stehen sämtlich auf Betonfundamenten, die bis zu dem 3-4 m tief liegenden tragfähigen Baugrund reichen.

Um den Längenänderungen der Bahnsteighallen infolge Temperatur-Schwankungen Rechnung zu tragen und Rissbildungen zu vermeiden, sind an jeder dritten Säule, also in Abständen von 27 m, senkrechte Ausdehnungsfugen angeordnet, welche sowohl den Beton als auch das Eisengerippe der Säule und des darüberliegenden Binders völlig unterbrechen. In der Dachfläche wurden diese Fugen mittels aufgelegter und sorgfältig befestigter Zinkblechstreifen, auf welche dann noch Dachpappe geklebt wurde, abgedeckt. Die Wirksamkeit und Notwendigkeit dieser Bewegungsfugen läßt sich an der bei jedem



bischen Minister der öffentlichen Arbeiten erlassenen „Bestimmungen für die Ausführung von Konstruktionen aus Eisenbeton bei Hochbauten“ vom Jahre 1904, sowie die vom „Deutschen Betonverein“ herausgegebene

Die Dachplatte der einstiegligen Binder wurde als durchlaufender Träger auf 5 Stützen mit überstehenden Enden berechnet. Die Einflußwerte für die positiven und negativen Momente wurden den Griot'schen Tabellen für kontinuierliche Träger entnommen. Die

Die Dachplatte der einstiegligen Binder wurde als durchlaufender Träger auf 5 Stützen mit überstehenden Enden berechnet. Die Einflußwerte für die positiven und negativen Momente wurden den Griot'schen Tabellen für kontinuierliche Träger entnommen. Die

Während der Ausführung wurden aus den Beton-Mischungen wiederholt Probewürfel hergestellt und z. T. in dem kgl. Material-Prüfungsamt Groß-Lichterfelde-West, z. T. in dem Versuchslaboratorium der Firma Dyckerhoff & Widmann in Biebrich a. Rh. auf ihre Druckfestigkeit geprüft. Die hierbei festgestellte größte Druckfestigkeit betrug bei 28 Tage alten Würfeln im Durchschnitt 303 kg/qcm, bei einigen, erst 49 Tage nach

Während der Ausführung wurden aus den Beton-Mischungen wiederholt Probewürfel hergestellt und z. T. in dem kgl. Material-Prüfungsamt Groß-Lichterfelde-West, z. T. in dem Versuchslaboratorium der Firma Dyckerhoff & Widmann in Biebrich a. Rh. auf ihre Druckfestigkeit geprüft. Die hierbei festgestellte größte Druckfestigkeit betrug bei 28 Tage alten Würfeln im Durchschnitt 303 kg/qcm, bei einigen, erst 49 Tage nach

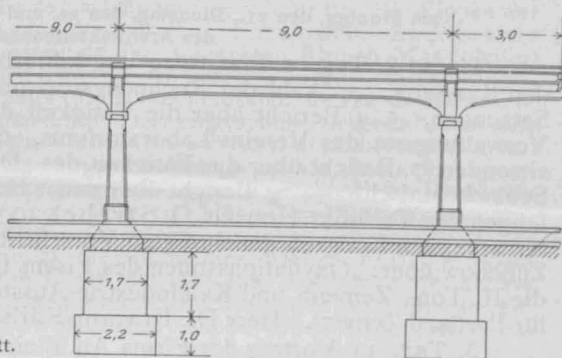


Abbildung 9a b.  
Quer- und Längsschnitt.

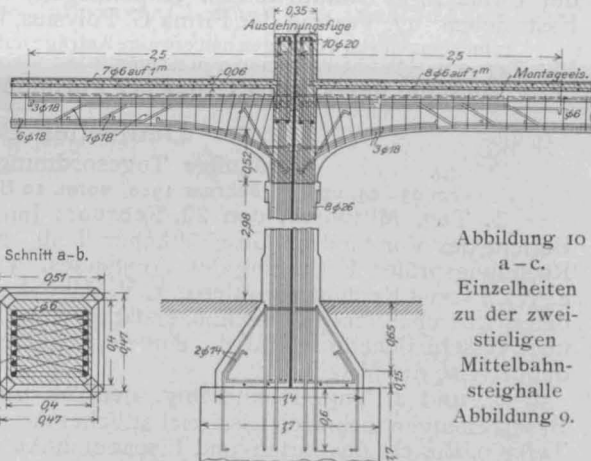


Abbildung 10  
a - c.  
Einzelheiten  
zu der zwei-  
stieligen  
Mittelbahn-  
steighalle  
Abbildung 9.

$$\text{mel: } H = \frac{\int_0^l M_o \cdot dx}{h \cdot l \left( 1 + \frac{2}{3} \frac{J}{J_1} \cdot \frac{h}{l} \right)}$$

ermittelt, die sich aus dem Satz der kleinsten Formänderungsarbeit unter Vernach-

Die Eindeckung der Hallen erfolgte mit doppel-  
lagiger Asphaltpappe, welche auf das Betondach auf-  
geklebt, mit Teer gestrichen und gesandet wurde. Um  
ein Loslösen derselben am Rande des Daches zu ver-  
hindern, wurde die Dachplatte, wie aus den Querschnit-  
ten Abbildung 2, 7 und 10 ersichtlich ist, mit einer ober-  
halb der Dachfläche liegenden Nute versehen und die  
in dieser endigende Asphaltpappe mittels eines zu-  
gleich als Wassernase dienenden Ueberhangstreifens  
aus Zinkblech festgeklemt. Sodann wurde noch ein  
Asphaltilfzstreifen aufgeklebt.

Die Ansichtsflächen der Säulen wurden nach dem Ausschalen vom Sockel bis zum Kapitell steinmetzmäßig behandelt, derart, daß die Kanten mittels des Scharriereisens einen 3 cm breiten Randschlag erhielten und der Grund mit dem Stockhammer und Zweispitz bearbeitet wurde. Die Ansichtsflächen der Rippen und Dachplatten wurden mit einem Zementkalkmörtel von 1 Teil Zement, 1 T. Kalk und 5 T. Sand geputzt und alsdann mit einem zweimaligen Anstrich von Saa-lin, einer von der Firma Gernhard & Schönherr in



Saalfeld a. S. hergestellten Kaseinfarbe, versehen. Dabei erhielten die Rippen einen warmen, dunkelgelben Ton, während die Felder heller gestrichen wurden.

Die architektonische Wirkung der Bahnsteigdächer ist, wie die Abbildungen 3, 5 und 8 zeigen, eine durchaus günstige. Die Hallen machen einen wesentlich monumentaleren Eindruck als die sonst üblichen eisernen Bahnsteigdächer, ohne dabei allzu massig zu erscheinen.

Die Gesamtkosten der Bahnsteighallen betrugen

rd. 84 200 M., also etwa 26 M. für 1 qm überdachter Fläche. Dieser Betrag übersteigt keineswegs die durchschnittlichen Kosten für die Herstellung einer Bahnsteigüberdachung, die aus flußeisernen Säulen und Bindern mit hölzerner Schalung auf Holzpfeilen besteht. Es erscheint somit die Ausführung von Bahnsteighallen in Eisenbeton mit Rücksicht auf deren unbegrenzte Haltbarkeit und geringe Unterhaltungskosten erheblich wirtschaftlicher als die Herstellung aus Eisen und Holz.

#### Vermischtes.

**Ein internationaler Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen, angewandte Mechanik und praktische Geologie in Düsseldorf 1910** tagt dort vom 20–23. Juni. Die Verhandlungen werden in den oben genannten 4 Abteilungen geführt. Die Verhandlungen der 1. Abt. Bergbau werden auch für den Betonfachmann z. T. Interesse bieten, als u. a. folgende Fragen zur Verhandlung kommen werden: Schachtabteufen, insbesondere das Zementierungsverfahren, Gefrierverfahren und Tübbingseinbau in größere Teufen, sowie Schachtausbau in Beton und Eisenbeton;

Gewinnungsarbeiten, Abbaumethoden, Grubenausbau, insbesondere Spülversatz, Anwendung von Eisenbeton, Holzkonservierung, Beleuchtung. Von allgemeinem Interesse sind auch die Verhandlungsgegenstände der IV. Abt.: Bedeutung der praktischen Geologie für Wissenschaft und Volkswirtschaft, Erdbebenforschung, hydrologische Fragen, Ausnutzung von Wasserkraften, Talsperren.

Mitgliedschaft 20 M. Bedingung für die Erwerbung derselben ist die wissenschaftliche oder praktische Betätigung auf einem der vier Arbeitsgebiete. Meldungen an den Arbeitsausschuß in Düsseldorf. —

### Verein Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten E. V.

#### Vorläufige Tagesordnung für die XXXIII. Generalversammlung

am Montag, den 21., Dienstag, den 22. und Mittwoch, den 23. Februar 1910, vorm. 10 Uhr, im Saale A des Architektenhauses in Berlin W., Wilhelmstraße 92-93.

1. und 2. Tag. 1. Erstattung des Jahresberichts durch den Vorsitzenden, 2. Rechnungslegung durch den Kassierer. 3. Wahl der Rechnungsrevisoren nach § 12 der Satzungen. 4. Vorstandswahl nach § 4 der Satzungen. 5. a) Bericht über die Tätigkeit des Vereins-Laboratoriums, b) Wahl von 3 Mitgliedern in den Verwaltungsrat des Vereins-Laboratoriums. 6. Bericht der verschiedenen Kommissionen durch ihre Vorsitzenden. 7. Bericht über die Tätigkeit des „Deutschen Beton-Ausschusses“. 8. Bericht über den Stand der Schlackenmischfrage. 9. Bericht über den VII. Kongreß des „Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik“ Herr Dr. O. Strebel. 10. Bericht über die mit der Le Chatelier-Probe nach der vom Internationalen Kongreß genehmigten Vorschrift erzielten Resultate. 11. Vortrag des Herrn Dr. C. Goslich-Züllchow über: „Oxydationsstufen des Eisens im Portland-Zement und seinen Rohstoffen“. 12. Bericht über die II. Ton-, Zement- und Kalkindustrie-Ausstellung. 13. Zur Aufstellung einheitlicher Analysenmethoden für Portland-Zement. (Herr Dr. Framm-Karlshorst.)

3. Tag. 14. Vortrag der Firma Ad. Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis, über Transport-Vorrichtungen (mit Lichtbildern). 15. Vortrag der Firma G. Polysius, Dessau, über: Arbeiterschutz-Vorrichtungen. 16. Vortrag der Firma F. L. Smidth & Co., Kopenhagen, über: Konstruktion und Mahlvorgang bei Kominoren mit Fastasieben. 17. Vortrag der Firma G. Polysius, Dessau, über: (Das Thema wird noch aufgegeben).

Anmeldungen von Vorträgen und etwaige Anträge auf Ergänzung oder Aenderung der Tagesordnung bitten wir bis spätestens Mitte Januar an den Unterzeichneten zu richten.

Der Vorstand des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten (E. V.) Dr. Müller, Vorsitzender.

### Deutscher Beton-Verein (E. V.).

#### Vorläufige Tagesordnung für die XIII. Hauptversammlung

am 23., 24. und 25. Februar 1910, vorm. 10 Uhr, im Architektenhause in Berlin, Wilhelmstraße 92-93.

1. Tag, Mittwoch, den 23. Februar: Innere Angelegenheiten des Vereins, im Saale „B“. 1. Jahresbericht des Vorstandes. (Geschäftlicher Teil). 2. Rechnungslegung durch den Schatzmeister. Bericht der Rechnungsprüfer, Entlastung des Vorstandes. 3. Neuwahl von 3 Vorstandsmitgliedern nach § 6 der Satzung. 4. Wahl von 3 Rechnungsprüfern. 5. Vorlage des Voranschlages für 1910-11. 6. Bericht über den neugegründeten wirtschaftlichen Ausschuß, erstattet vom Obmann des letzteren Hrn. Wölle. 7. Bericht des Vorstandes über verschiedene geschäftliche Angelegenheiten. Allgemeine Aussprache über Wünsche und Anfragen aus dem Kreise der Mitglieder.

2. und 3. Tag, Donnerstag, den 24. und Freitag, den 25. Februar: Allgemeines, Vorträge und Besprechungen technisch wissenschaftlicher Art, im Saale „A“. 8. Jahresbericht des Vorstandes. (Allgemeiner Teil.) 9. Bericht des Beton- und Eisenbeton-Ausschusses, Berichterstatter Hr. Alfr. Hüser. 10. Bericht über die Tätigkeit des Eisenbeton-Ausschusses des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik, Berichterstatter Hr. Alfr. Hüser. 11. Bericht des Röhren-Ausschusses, Berichterstatter Hr. Langelott. 12. Bericht des Schiedsgerichts-Ausschusses, Berichterstatter Hr. R. Wölle. 13. Vortrag des Hrn. Ob.-Ing. Steppes der Firma Hüser & Cie., Obercassel-Siegburg, über: „Ausführung von Fabrik- und Schornsteinbau in Eisenbeton unter besonderer Berücksichtigung der Feuerfestigkeit der Materialien und Konstruktionsteile“. Mit Lichtbildern. 14. Vortrag des Hrn. Geh. Hofrat Prof. Th. Böhm, Dresden, über: „Zentrale Rauchabführungs-Anlagen in Eisenbeton bei Lokomotiv-Heizhäusern“. Mit Lichtbildern. 15. Vortrag des Hrn. Ob.-Ing. Köhler der Firma Windschild & Langelott, Bromberg, über: „Die Warthebrücken bei Neustadt (Posen)“. 16. Vortrag des Hrn. Dir. Spangenberg der Firma Dyckerhoff & Widmann A.-G., Karlsruhe i. B., über: „Zwei monumentale Hallenbauten in Eisenbeton“: a) Die evangelische Garnisonkirche in Ulm a. D. b) Die Durchgangs- und Schalterhalle des neuen Hauptbahnhofes in Karlsruhe. Mit Lichtbildern. 17. Vortrag eines Mitgliedes des „Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten“ über: „Die neuen Normen für die einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement“. 18. Vortrag des Hrn. Reg.-Bmstr. a. D. Schluckebier der Firma Hüser & Cie., Obercassel, über: „Das Eisen im Eisenbetonbau“. 19. Sind neue Beobachtungen und Erfahrungen bei Beton- und Eisenbetonbauten und Zementarbeiten gemacht? 20. Mitteilungen über bemerkenswerte Bauausführungen und neue Beton-Erzeugnisse. 21. Erledigung der im Fragekasten vorgefundenen Fragen.

Es wird Gelegenheit gegeben, zu technischen und anderen Fragen Mitteilungen zu machen.

Biebrich a. Rh., den 2. Januar 1910.

Für den Vorstand des Deutschen Beton-Vereins (E. V.). Eugen Dyckerhoff, Vorsitzender.

Inhalt: Bahnsteigdächer aus Eisenbeton. — Vermischtes. — Verein Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten E. V. — Deutscher Beton-Verein (E. V.).  
Verlag der Deutschen Bauzeitung, G.m.b.H., Berlin. Für die Redakt. verantwortl. Fritz Eiselein, Berlin. Buchdr. Gust. Schenck Nachflg., P. M. Weber, Berlin.